

Rec'd PCT/PTO 02 AUG 2005

10/54410



REC'D 18 MAY 2004	
WIPO	PCT

[Handwritten signature]

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 06 615.2

Anmeldetag: 14. Februar 2003

Anmelder/Inhaber: Windmöller & Hölscher KG, Lengerich/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Säcken

IPC: B 31 B 41/00

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 19. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

[Handwritten signature]

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

A 9161
03/00
EDV-L

[Handwritten mark]

BEST AVAILABLE COPY

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Sackes (25,40) aus
5 einem Polymer- und/oder Metallfolienmaterial. Hierbei ist der Sack (25,40) an
seinem unteren Ende verschlossen und weist vier Außenwandungen (A-D) auf,
die durch vier Nähte (27) verbunden sind.

Neu und erfinderisch ist, dass das zur Sackbildung notwendige Material (A-E)
10 in Gestalt eines Folienschlauchs (25,40), welcher auf einer Rolle aufgewickelt
ist, der Abwicklungseinrichtung eine Bodenbildungsvorrichtung zugeführt wird,
welche den abgewickelten Schlauch zu Schlauchstücken vereinzelt und
zumindest ein Ende des Sackes verschließt.

15

(Figur 1).

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

14.02.03

5 Unser Zeichen: 8443 DE

Verfahren zur Herstellung von Säcken

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Säcken. Des Weiteren wird Schutz für den Folienschlauchwickel begehrt.

15

Säcke werden unter anderem von sogenannten Form, Fill and Seal-Maschinen (im Folgenden FFS-Maschinen) hergestellt.

Diese Maschinen, welche unter anderem in den Druckschriften DE 199 33 446, DE 199 20478 und DE 199 36 660 gezeigt sind, verfügen über Abwicklungsvorrichtungen, auf denen Schläuche gespeichert sind. Von diesen
20 Abwicklungsvorrichtungen wird der Schlauch abgewickelt und zu Schlauchstücken vereinzelt. In weiteren Arbeitsgängen werden in der Regel Schlauchböden gebildet, Füllgut in den entstandenen Sack gefüllt sowie der Sack verschlossen.

In der Regel werden zu diesem Zweck Folienschläuche durch
25 Blasfolienextrusion gebildet, deren Format (hier deren Umfang) mit dem des gebildeten Sackes übereinstimmt. Diese Vorgehensweise führt jedoch dazu, dass schon an den Extrusionsanlagen relativ häufig teure Formatwechsel vorgenommen werden müssen, um unterschiedliche Sackformate realisieren zu können. Darüber hinaus sind die zur Sackbildung benötigten Formate relativ
30 klein und lassen sich relativ unwirtschaftlich erzeugen. Blasfolienanlagen größeren Formats erzeugen gleiche Folie zu geringeren Kosten pro Flächeneinheit.

Daher ist des Öfteren versucht worden, zunächst sehr breite Folienbahnen durch Flachfolienextrusion oder durch Blasfolienextrusion an Anlage großen
35 Formats herzustellen, wobei in der Regel ebenfalls in erster Linie aus

Kostengründen Blasfolienextrusionsanlagen bevorzugt wurden. Die entstandenen Folienschläuche oder Folienbahnen großen Formats wurden dann durch formatgerechtes Schneiden zu Flachfolienbahnen weiterverarbeitet.

- 5 Daraufhin wurde eine dieser flachgelegten Folienbahnen zu einem Schlauch zusammengelegt und durch eine Längsschweißnaht zu einem Schlauch verbunden. Ein Nachteil solcher in der Regel sehr kurzer Schläuche besteht darin, dass die durch die Längsschweißnaht verursachte Dickstelle das Aufwickeln des Schlauches erschwert, da die Schlauchrolle teleskopiert, das
10 heißt durch die Addition der Dickstellen eine kegelstumpffartige Form annimmt.

- In ähnlicher Weise werden auch Schlauchstücke zur Herstellung höherwertiger Säcke hergestellt. So ist es zum Beispiel bekannt, Seitenfalltenbeutel oder -
säcke aus Schlauchstücken herzustellen, welche aus mehreren
15 Follenabschnitten gebildet sind. In der Regel werden zu diesem Zweck die Ränder der jeweiligen Follenabschnitte miteinander verschweißt. Dieser Vorgang wird zwischen Schweißbacken vorgenommen, die das zu verschweißende Material während des Schweißvorganges arretieren.

- In der Regel werden auf diese Weise bereits Schlauchstücke hergestellt, deren
20 Länge der der späteren Säcke entspricht. In anderen Fällen werden die gebildeten Schlauchstücke direkt nach ihrer Herstellung auf die spätere Sacklänge gebracht und in einzelner Form Sackbildungs- und Befüllleinrichtungen zugeführt. Diese Art der Bildung hochwertiger Säcke ist zum Beispiel im Petfood-Bereich wohl bekannt.

- 25 Allerdings ist sowohl der Transport einzelner Schlauchstücke als auch das Einbringen derselben in einen Sackbildungs- und Befüllungsprozess aufwendig. Es erfolgt in der Regel mit Rotationsanlegern oder andere Saugvorrichtungen, welche die Schlauchstücke einzeln greifen und der Sackbildungsvorrichtung zuführen. Solche Vorrichtungen sind teuer und
30 störungsanfällig.

Daher besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen Verfahren zur Herstellung von Säcken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

vorzuschlagen, bei dem das Zuführen des Schlauchmaterials einfacher vonstatten geht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass

- 5 das zur Sackbildung notwendige Material in Gestalt eines Folienschlauchs (25, 40), welcher auf einer Rolle aufgewickelt ist, der Abwicklungseinrichtung einer Bodenbildungsvorrichtung zugeführt wird, welche den abgewickelten Schlauch zu Schlauchstücken vereinzelt und zumindest ein Ende des Sackes verschließt.

10

Die Herstellung von Schläuchen mit einer Länge, die das erfindungsgemäße Verfahren lohnend erscheinen lässt, war bisher nicht möglich. Die gegenständliche Beschreibung offenbart jedoch ein solches Herstellverfahren. Neben der Vereinfachung bei dem Einbringen des Schlauchs bringt die
15 Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens auch eine Reduktion des Transportaufwandes mit sich, da sich Folienwickel gut transportieren lassen.

- Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich an den Eingangs erwähnten FFS-Maschinen durchführen. Da diese Maschinen deutlich höhere Abfüllgeschwindigkeiten aufweisen als die bisher zur Fertigung und Befüllung
20 der im Oberbegriff des Anspruchs 1 erwähnten Säcke, sind auch in diesem Zusammenhange große Vorteile zu erwarten. Auf die Darstellung einer Vorrichtung, an welcher sich das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann, wird im Rahmen dieser Anmeldung verzichtet. Beispielsweise die bereits eingangs erwähnten Druckschriften DE 199 33 446, DE 199 20478 und
25 DE 199 36 660 zeigen einen Typ geeigneter Vorrichtungen, der neben dem Verschließen eines Sackendes auch noch die Befüllung des Sackes und den Verschluss des anderen Sackendes durchführen kann. Der zur Sackbildung notwendige Schlauch wird von einem Wickel abgewickelt. Der auf diese Eigenschaften gerichtete Umfang der Offenbarung dieser Druckschrift gehört
30 damit zum Inhalt der vorliegenden Druckschrift.

Auch der Gestalt des Folienwickels, den es bisher nicht gab, kommt große Aufmerksamkeit zu.

Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor.

Die einzelnen Figuren zeigen:

- Fig. 1 Die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung
- Fig. 2 Die Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung aus Figur 1 von oben
- Fig. 3 Den Schnitt I-I aus Figur 1
- Fig. 4 Eine Skizze der Bahnverlaufs vor dem Walzenspalt 50
- Fig. 5 Einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Schlauch
- Fig. 6 Einen Schnitt durch einen anderen erfindungsgemäßen Schlauch

5

Die Figuren zeigen eine Vorrichtung 1, deren Funktion im Folgenden vor allem an Hand des Weges der Folienbahn E durch die Vorrichtung 1 beschrieben wird. Die Vorrichtung verfügt über eine Abwicklungsvorrichtung 2 von der die Folienbahn E abgewickelt wird. Die Folienbahn E wird in Richtung des Pfeiles zunächst in Richtung der späteren Schlauchachse z transportiert und über die Umlenkwalzen 3 und 4 der lediglich durch die Linie II - II symbolisierte Schneidestation 5 zugeführt. Die Schneidestation verfügt über nicht dargestellte Schneidwerkzeuge, mit denen die Bahn E zu den Bahnen A, B, C und D zerschnitten wird.

- 15 Die Folienbahn A wird an den Wendestangen 6 und 7 zweimal umgelenkt, so dass sie ihre Richtung umkehrt und schließlich entgegen der Richtung z der Fügestelle 8 zugeführt wird. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang noch, dass die Wendestange 6 in z-Richtung verschiebbar ist, so dass sich das Längsregister der Folienbahn A hier einstellen lässt. Dieser Umstand ist durch den Pfeil 45 angedeutet.

- 20 Die Folienbahn B wird über die Walzen 9 und 10, die Wendestange 11 und die Walze 12 geführt. Hierbei bewegt sie sich zeitweise in x-Richtung. Oberhalb der Fügestation 8 läuft die Folienbahn noch über die Walze 13, über die sie in Richtung auf den Walzenspalt 50 zwischen den Abquetschwalzen 14 und 15 geführt wird. Zwischen der Walze 13 und dem Walzenspalt 50 läuft die Bahn

4

über ein in Figur 4 dargestelltes Dreieck 51 aus Profilrohren. Auf diese Weise wird die zuvor flach liegende Bahn B gefaltet, so dass spätestens nach der Abquetschung durch die Walzen 14 und 15 in dem Walzenspalt 50 eine klar definierte Falzkante, welche in dem fertiggestellten Schlauch 25 eine Seitenfalte 26 bildet, entsteht. In Figur 4 wurde auf die Darstellung weiterer Maschinenkomponenten verzichtet.

Die Registerkorrektur an der Bahn B kann durch eine Verschiebung der Walze 12 in x-Richtung vorgenommen werden (Pfeil 46).

Die Folienbahn C wird zunächst über die Walzen 9, 16, 17, und 19 geführt, wobei der Pfeil 20 die Verstellbarkeit der Walze 18 in y-Richtung andeutet, welche wieder eine Längsregisterkorrektur der Bahn C ermöglicht. Nach der Passage der Walze 19 läuft die Bahn C über die Wendestange 21, woraufhin die Bahn C in x-Richtung auf die Walze 22 zuläuft und von dieser nach unten in Richtung auf den von den Walzen 14 und 15 definierten Walzenspalt 50 umgelenkt wird. Die Bildung einer Seitenfalte durch eine Faltung der Bahn C läuft analog zu der oben dargestellten Bearbeitung der Bahn B: Nach der Umlenkung der Bahn C durch die Walze 22 läuft die Bahn über ein nicht dargestelltes Dreieck aus Profilrohren, dessen Spitze auf den Walzenspalt 50 zeigt. Die Bahn C kommt auf diese Weise gefaltet in dem Walzenspalt 50 an.

An dieser Stelle sei noch einmal angemerkt, dass es auch andere Möglichkeiten zur Faltenbildung sowohl an Bahnen als auch der Seitenfaltenbildung an Schläuchen oder Säcken gibt, die auch in erfindungsgemäßen Vorrichtungen zum Einsatz kommen können.

Die Flachfolienbahn D läuft, nachdem sie die Schneidestation 5 durchlaufen hat, über die Walzen 9, 23, 30 in den durch die Walzen 14 und 15 definierten Walzenspalt 50. Die durch den Pfeil 24 angedeutete Verstellbarkeit der Walze 23 in y-Richtung ermöglicht eine Registerkorrektur an der Bahn D.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 werden also alle zur Schlauchbildung benötigten Bahnen A bis D in der Fügestelle 8 oder genauer in dem durch die Walzen 14 und 15 definierten Walzenspalt 50 zusammengefügt.

Um die Fügestellen 27 fest miteinander zu verbinden, wird von den zwei Extrusionsvorrichtungen 31 Extrudat bereitgestellt. Genau genommen wird das Extrudat in dem Extruder 32, in dem eine Extruderschnecke hohe Drücke erzeugt, bereitgestellt und über die Extruderarme 33 a,b über den Walzenspalt 50 der Fügestelle 8 transportiert. Hier wird das Extrudat durch die dafür vorgesehenen Düsen 34 a,b, 35 a,b auf die Ränder der Bahnen A bis D extrudiert, welche unmittelbar nach diesem Vorgang in dem Walzenspalt 50 miteinander verbunden werden.

In der Regel wird das Extrudat in erhitztem Zustand aufgebracht, so dass die Erkaltung des Extrudats zu einer festen Verbindung der Folienbahnen führt. Als Extrudat können Polyolefine Verwendung finden. Jedoch ist an dieser Stelle auch an die Verwendung aller möglichen Formen von Klebstoff, oder an eine Verschweißung der Ränder der Bahnen in Betracht zu ziehen.

Nach dem Verlassen des Walzenspalts 50 ist der Folienschlauch 25 bereits gebildet. Er wird zunächst in Richtung der Schwerkraft gefördert. Diese Ausrichtung des Schlauches ist für die Verfestigung der Fügestellen 27 beziehungsweise die Verteilung des Extrudats vorteilhaft.

Schließlich läuft der Schlauch 25 über die Walzen 38 und 39 zu der Aufwicklung 36, welche ebenfalls symbolhaft dargestellt ist. Im Zusammenhang mit den beschriebenen Figuren 1 bis 3 sind noch der Motor 60, der über einen nicht dargestellten Riemen Drehmoment auf den Extruder überträgt, der Lüfter 61 und das Maschinengestell 37 erwähnenswert. Auf die Darstellung anderer Halteelemente weiterer Vorrichtungsbestandteile wie Walzen oder Umlenkstangen wurde verzichtet, da die Lagerung und Halterung solcher Bauteile dem Fachmann geläufig sind.

Auch andere im Prinzip bekannte Vorrichtungsbestandteile wie die Auf- und Abwicklung sind lediglich symbolisch dargestellt.

Figur 5 zeigt den Querschnitt eines durch die dargestellte Vorrichtung dargestellten Sackes 25. In der Figur gezeigt sind die Bahnen A-D, die sie verbindenden Fügestellen 27 sowie die Seitenfalten 26.

In den Figuren 6 bis 8 werden andere Querschnitte erfindungsgemäßer Säcke dargestellt. Der in Figur 6 dargestellte erfindungsgemäße Schlauch 40 verfügt

wie der Schlauch 25 über 4 Fügenähte 27, die vier Bahnen M, N, O, P miteinander verbinden. Im Gegensatz zu dem Schlauch 25 verfügt der Schlauch 40 über keine Seitenfalten 26.

5 Abschließend sei noch einmal betont, dass sich die dargestellten erfindungsgemäßen Schläuche auch zu anderen Endprodukten als FFS-Säcken weiterverarbeiten lassen dürfen. Insbesondere dem Seitenfaltenschlauch 25 dürften sich auch andere Einsatzfelder erschließen.

10 Erwähnenswert ist noch, dass die Figuren 5 und 6 einen Schlauch zeigen, bei dem die Fügenähte 27 ganze Folien- oder Materiallagen (A-D) miteinander verbinden.

Bezugszeichenliste	
1	erfindungsgemäße Vorrichtung
2	Abwicklungsvorrichtung
3	Umlenkwalze
4	Umlenkwalze
5	Schneidestation
6	Wendestange
7	
8	Fügestelle
9	Walze
10	Walze
11	Wendestange
12	Walze
13	Walze
14	Abquetschwalze
15	Abquetschwalze
16	Walze
17	Walze
18	Walze
19	Walze
20	Pfeil
21	Wendestange
22	Walze
23	Walze
24	Pfeil
25	Seitenfaltenschlauch
26	Seitenfalte
27	Fügestelle
28	Blindnähte
29	

30	Walze
31	Extrusionsvorrichtung
32	Extruder
33	Extruderarme
34	Düse, Düsenbereich
35	Düse, Düsenbereich
36	Aufwicklung
37	Maschinengestell
38	Walze
39	Walze
40	Schlauch
41	erfindungsgemäßer Schlauch
42	Schlauch
50	Walzenspalt
51	Dreieck aus Profilrohren
60	Motor
61	Lüfter
A-E	Folienbahnen
U	Flachschlauchbahn

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

14. Februar 2003

Unser Zeichen: 8443 DE

Verfahren zur Herstellung von Säcken

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Sackes (25,40) aus einem Polymer- und/oder Metallfolienmaterial,
wobei der Sack (25,40) an seinem unteren Ende verschlossen ist und vier Außenwandungen (A-D) aufweist, die durch vier Nähte (27) verbunden sind **dadurch gekennzeichnet, dass**
das zur Sackbildung notwendige Material (A-E) in Gestalt eines Folienschlauchs (25, 40), welcher auf einer Rolle aufgewickelt ist, der Abwicklungseinrichtung einer Bodenbildungsvorrichtung zugeführt wird, welche den abgewickelten Schlauch zu Schlauchstücken vereinzelt und zumindest ein Ende des Sackes verschließt.
2. Verfahren nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass**
ein Folienschlauch (25) verwendet wird, welcher bereits Seitenfalten (26) aufweist.
3. Schlauchfolienwickel (36) gebildet aus einem Schlauch mit vier Seitenwandungen (A-D) die mit vier Nähten (27) miteinander verbunden sind.
4. Schlauchfolienwickel (36) nach Anspruch 3

dadurch gekennzeichnet, dass

zwei (BC) der vier Seitenwandungen (A-D) Seitenfalten (26) aufweisen.

5. Schlauchfolienwickel (36) nach Anspruch 4

dadurch gekennzeichnet, dass

dass die Frontseiten (A, D) des Seitenfaltenschlauches (25) übereinander liegen.

6. Schlauchfolienwickel (36) nach Anspruch 4 oder 5

dadurch gekennzeichnet, dass

die Seitenfalten (26) nach in Richtung auf die Schlauchachse eingeschlagen sind.

8443

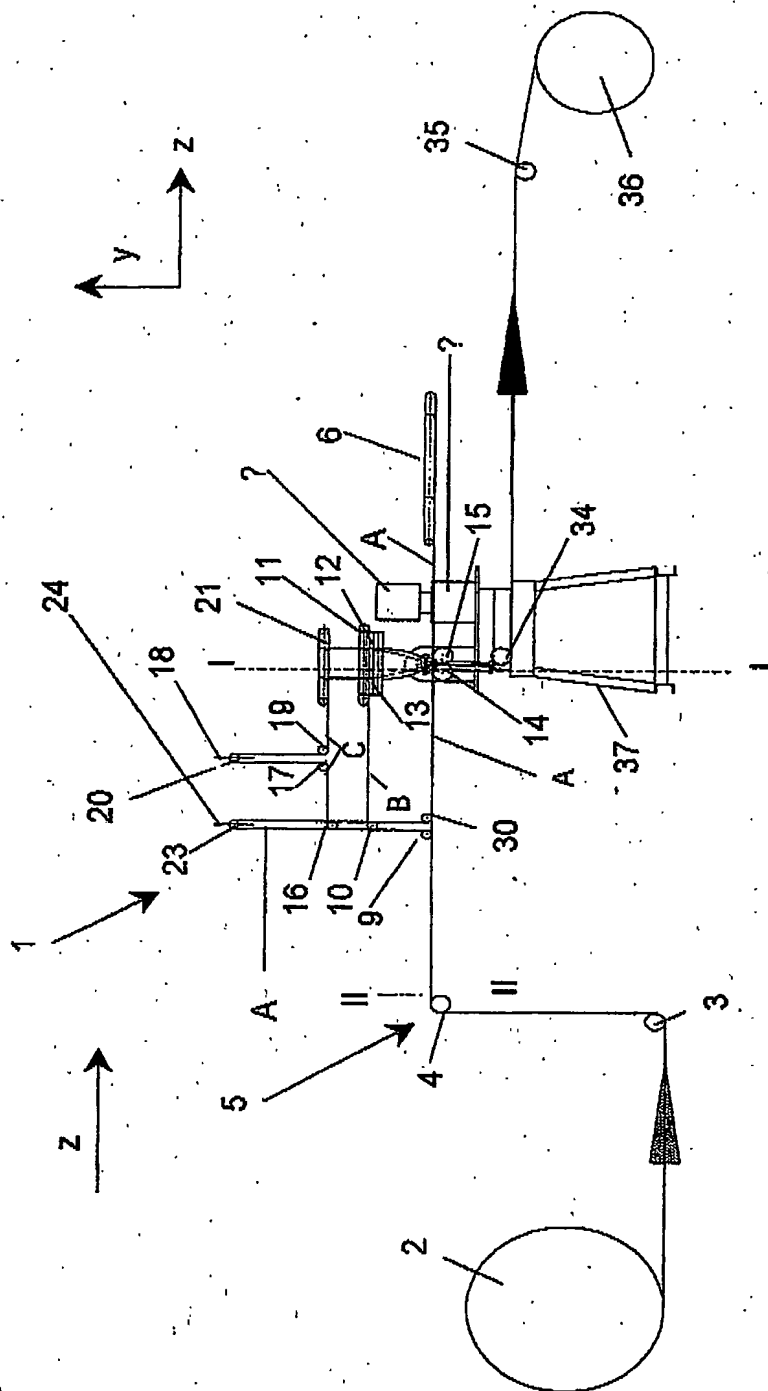


Fig. 1

8443

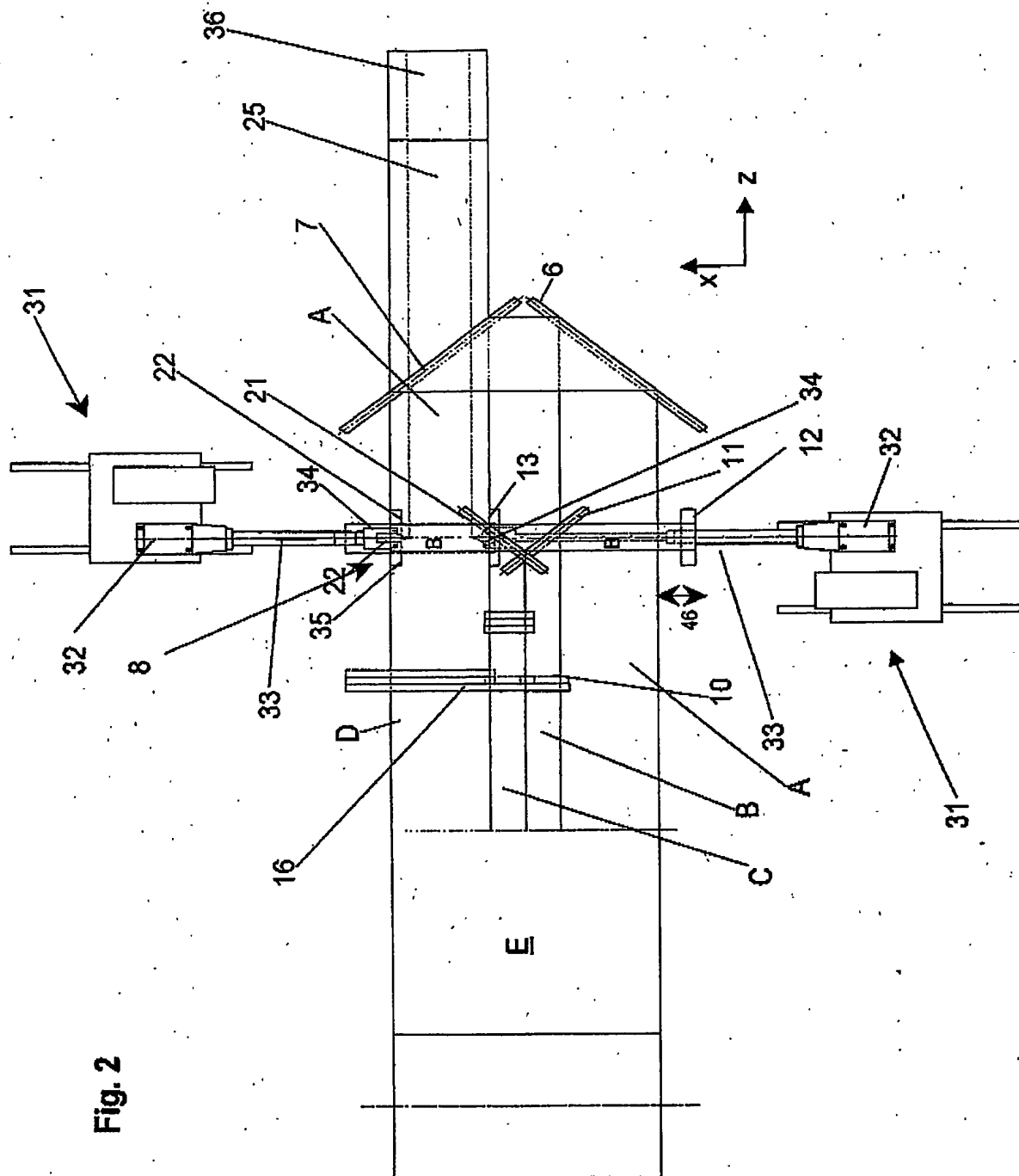
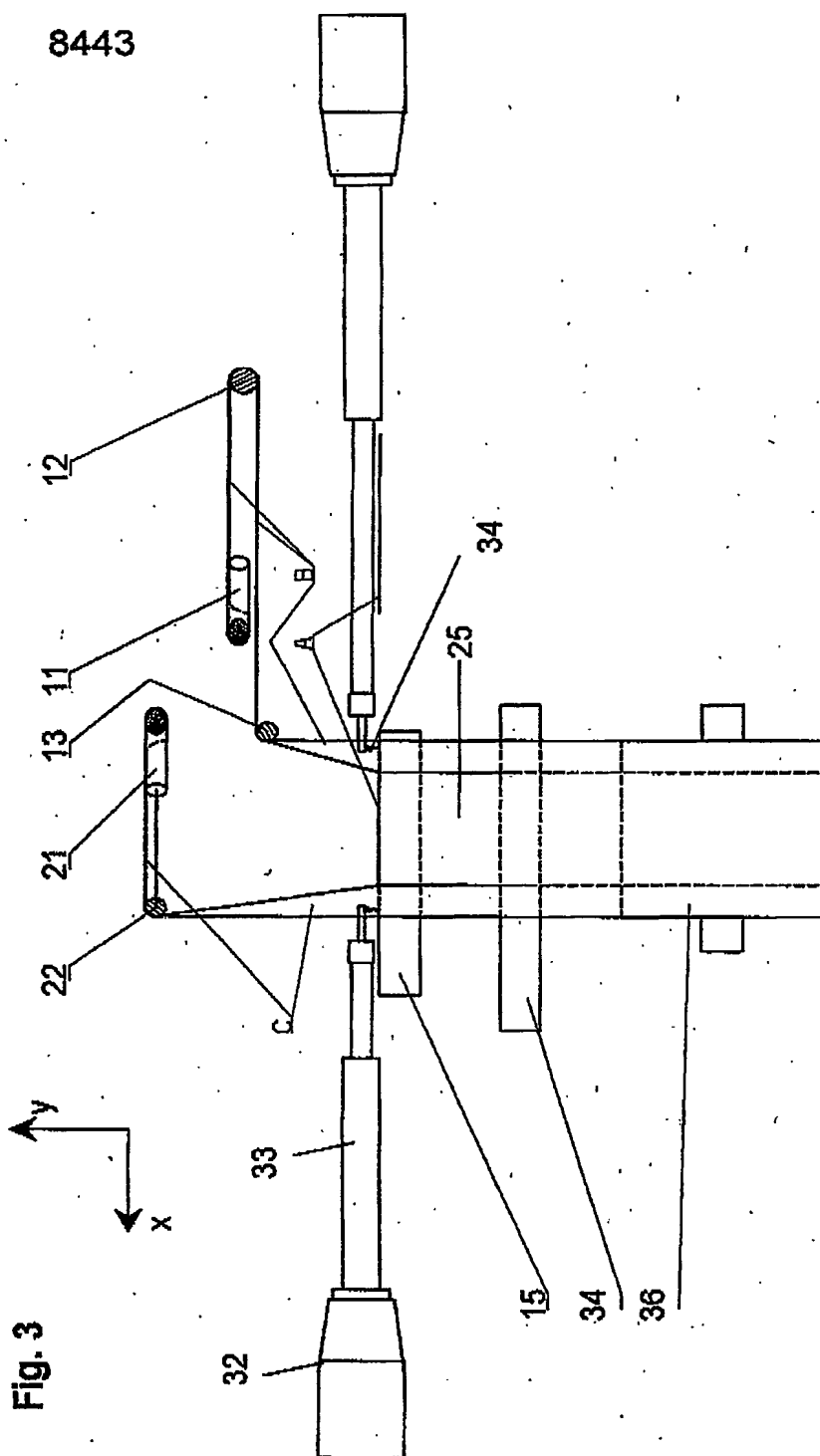


Fig. 2

3/6

8443



8443

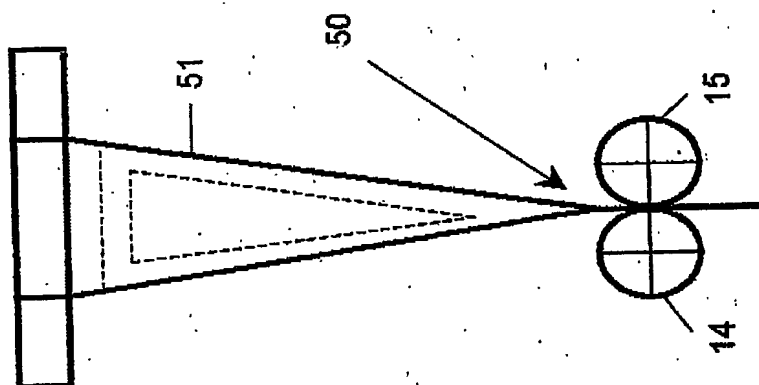
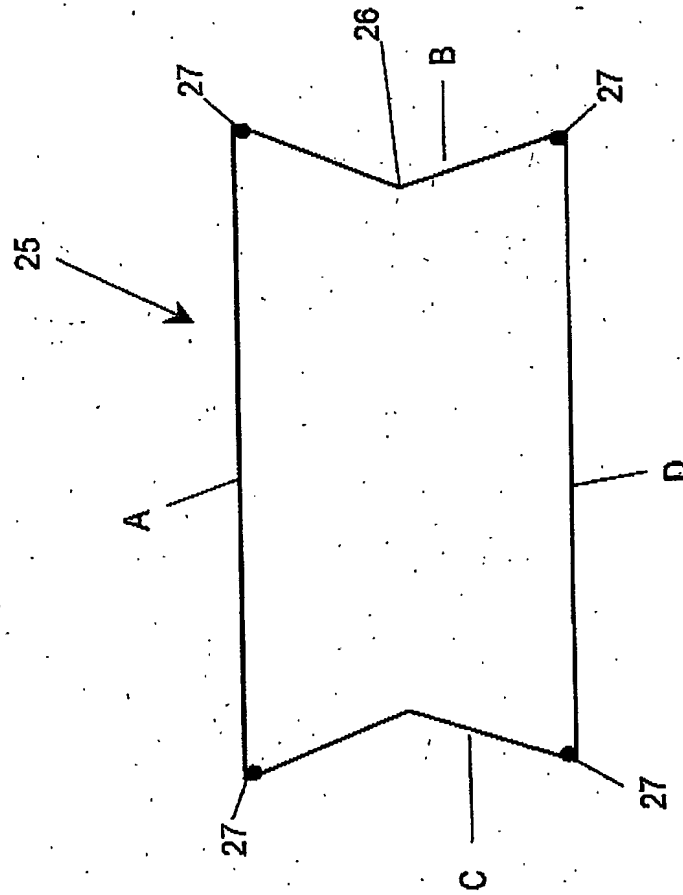


Fig. 4

5/6

8443

Fig. 5



6/6

8443

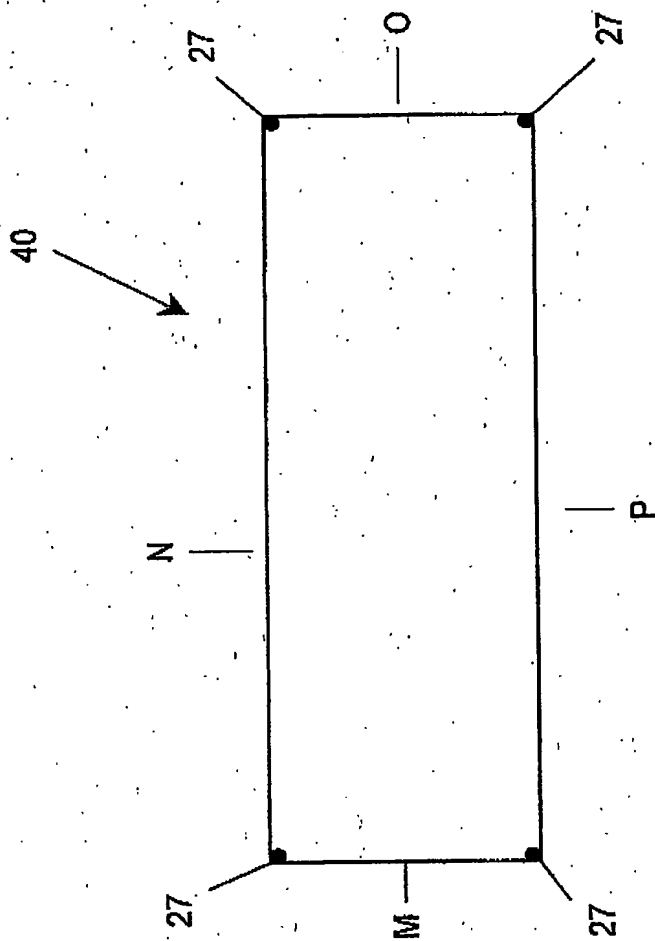


Fig. 6

1/1

8443

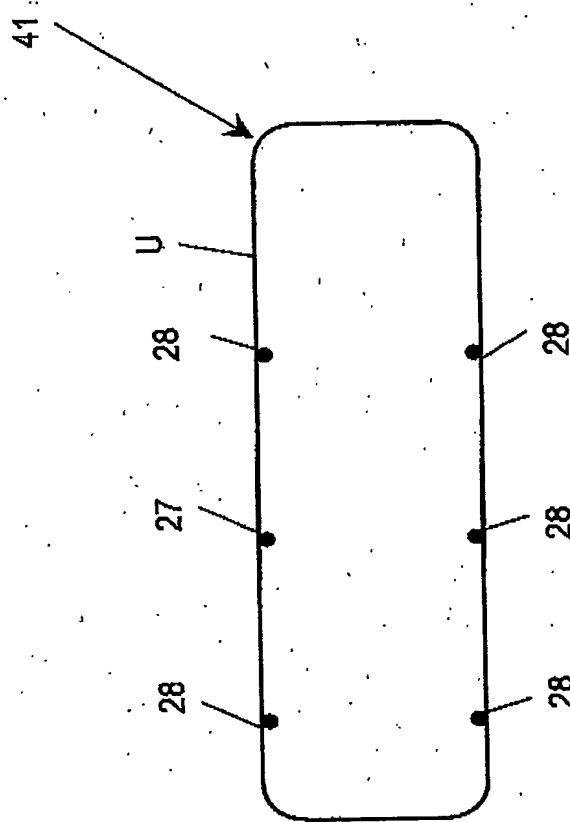


Fig. 7

8443

1/1

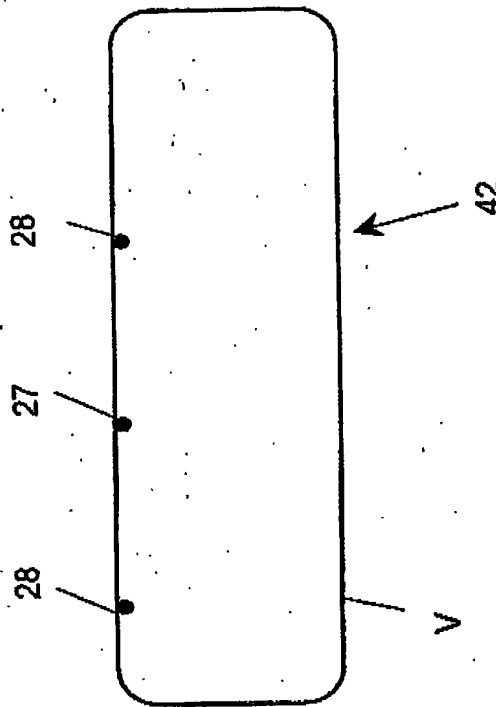


Fig. 8

GESAMT SEITEN 21

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.